

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-100224

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>A 47 L 25/00  
11/08

識別記号

庁内整理番号

8307-3B  
6420-3B

④ 公開 昭和61年(1986)5月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 回転式掃除具

⑭ 特 願 昭59-223473

⑮ 出 願 昭59(1984)10月24日

⑯ 発 明 者 宮 崎 正 常 川西市向陽台2丁目5番地の23  
⑯ 発 明 者 大 竹 得 芽 雄 奈良市朱雀町5丁目55番地の101  
⑯ 発 明 者 山 野 浩 市 高槻市八丁西町3番19号  
⑰ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪市北区西天満2丁目4番4号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

回転式掃除具

## 2. 特許請求の範囲

- 1) 粘着剤層面が外側になるように逆巻きに巻装した粘着テープを回転自在に備えた回転式掃除具において、

粘着テープが、テープ基材と、気体を内包した球状の熱膨張性マイクロカプセルを混在させた粘着剤層もしくは下地剤層とからなり、加熱によって前記マイクロカプセルが膨張されて、前記粘着剤層もしくは下地剤層が発泡されていることを特徴とする回転式掃除具。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、床のカーペットや畳、壁面や天井面等に押し付けて埃やゴミ等を付着させる回転式掃除具に関する。

(従来技術)

従来、粘着剤層面を外側にして巻かれた粘着テ

ープが回転自在に備えられた回転式の掃除具は知られている。例えば、実公昭42-1185号公報、実開昭54-92065号公報、実開昭54-116555号公報、実開昭54-69157号公報等示された考案である。

(発明が解決しようとする問題点)

このように、従来知られた回転式掃除具は、粘着テープの粘着剤層が平滑で固いため、次のような種々の問題点があった。

- ① 掃除の対象物がタイルや壁面等のようにフラットな場合、粘着テープと対象物との密着力が大き過ぎて、掃除具を前後に回転させている時に粘着テープが対象物に巻戻されることがある。  
② 掃除の対象物の凹凸になじまず、十分に埃やゴミを付着させることができない。  
③ 埃やゴミが付着した場合、吸収能力が小さく、接着力がすぐに低下する。  
④ 掃除をする人が疲れ易い。

(問題点を解決するための手段)

本発明回転式掃除具は、粘着剤層面が外側にな

るように逆巻きに巻装した粘着テープを回転自在に備えた回転式掃除具において、粘着テープが、テープ基材と、気体を内包した球状の熱膨張性マイクロカプセルを混在させた粘着剤層もしくは下地剤層とからなり、該粘着剤層もしくは下地剤層は前記マイクロカプセルが加熱により膨張されることにより発泡されているものである。

#### (作用)

発泡された粘着剤層もしくは下地剤層は中に膨張したマイクロカプセルが混在されているため、粘着テープに適当な弾力性と支持力が付与される。

#### (実施例)

第1図は本発明に係る回転式掃除具の一実施例を示す断面図であり、1は粘着剤層面が外側になるように円筒状芯体2に逆巻きに巻装された粘着テープ、3は粘着テープの該円筒状芯体2が遊嵌される回転芯体である。該回転芯体3は軸受部4を有する中空円筒体5で構成されている。該中空円筒体5の一端部は軸方向に突設され、該突設部が弾性機能を発揮できるように例えば一対または

3条の支持片6に分割され、粘着テープの円筒状芯体2は該支持片6の側から回転芯体3に着脱する。

前記回転芯体の軸受部4に回転軸9が嵌挿され、その先端を螺子10で係止して、回転芯体3を回転自在に保持している。該回転軸9は支持体7を介して把持部8に接続されている。

粘着テープ1は、テープ基材11と、気体を内包した球状の熱膨張性マイクロカプセル12…を混在させた粘着剤層13もしくは下地剤層14とからなり、加熱によってマイクロカプセル12…が膨張されて、該粘着剤層13もしくは下地剤層14が発泡されているものである。なお、テープ基材11と粘着剤層13もしくは下地剤層14を密着させるため、通常の粘着テープに用いられているプライマー層を設けてもよい。

次に粘着テープ1を構成する2つの実施例について説明する。

#### (実施例1)

本実施例は第2図に示す。

この実施例の粘着テープ1は、テープ基材11の裏面に気体を内包した球体の熱膨張性マイクロカプセル12…を混在させた粘着剤層13を設け、加熱によってマイクロカプセル12…が膨張され、該粘着剤層13が発泡されているものである。

テープ基材11はクラフト紙、布、不織布等が用いられる。該テープ基材11の表面は剥離剤にて剥離処理がなされていることが望ましい。

粘着剤層13を形成する粘着剤として、ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤、ウレタン系粘着剤、シリコン系粘着剤、ビニルエーテル系粘着剤等が用いられる。気体を内包した球体の熱膨張性マイクロカプセル12…を混ぜ入れた粘着剤層の溶液をテープ基材11の裏面に塗布して粘着剤層13を形成する。このように熱膨張性マイクロカプセル12…を混在させた粘着剤層13は乾燥の際に加熱することにより発泡せられる。

熱膨張性マイクロカプセル12として、松本油脂製薬株式会社製のマツモトマイクロスフエアーF30が用いられる。該熱膨張性マイクロカプセル

には、塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体を殻壁として、揮発性ガスの炭化水素を内包する粒径が10～20ミクロンの微小球であり、加熱によって、最高膨張倍率(体積)が約70倍にもなり、粘着剤層13の内部に多数の独立孔を形成することができるものである。

なお、前記乾燥は80℃くらいの温度で約5分間行われ、発泡は80℃～200℃の温度で約0.2分～3分間加熱処理される。

この実施例1の具体的構成を次に示す。

#### ・テープ基材

73g/m<sup>2</sup> クラフト紙に20μPE層を設け、シリコン系剥離剤にて処理したもの

#### ・粘着剤

|              |      |
|--------------|------|
| ゴム系粘着剤25%溶液  | 100g |
| 熱膨張性マイクロカプセル | 2.5g |

(松本油脂製薬株式会社製)

マツモトマイクロスフエアーF30)

|     |                     |
|-----|---------------------|
| 塗布量 | 100g/m <sup>2</sup> |
| 乾燥  | 80℃×5分間             |

発泡 140 × 1 分間

この実施例1で作成した粘着テープと、テープ基材の上にゴム系粘着剤のみを塗工した粘着テープ（比較例）との性能を比較して次の第1表に示す。

この比較に用いる粘着テープの寸法は、紙芯38mm（内径）、幅195mm、長さ12mである。

第 1 表

|                                | 比 較 例                     | 実 施 例 1                     |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 粘着剤層厚 (μ)                      | 25                        | 110                         |
| ボールタック<br>(in/32)              | 15                        | 10                          |
| SP粘着力(g/15mm)<br>JIS Z1522 に準拠 | 450                       | 150                         |
| 後転テスト                          | テープが巻戻される                 | 巻戻されずソフトに回転する               |
| ビニルタイル床面<br>での操作感              | 硬くてなじまない                  | ソフトで床面になじみが良く、<br>きれいに埃がとれる |
| ビニルレザーシート<br>面での操作感            | 硬くてなじみが悪い                 | ソフトでかなりなじみ、凹凸面<br>の埃がよくとれる  |
| 10m* 回転後の<br>ゴミの付着状況           | 付いたゴミが落ち易く、新<br>たなゴミを拾えない | ついたゴミが落ちにくく、新た<br>なゴミが拾える   |

## （実施例2）

本実施例は第3図に示す。

この実施例の粘着テープ1は、テープ基材11の裏面に気体を内包した球状の熱膨張性マイクロカプセル12…を混在させた下地剤層14を設けるとともに該下地剤層14の上に粘着剤層13を設け、加熱によって前記マイクロカプセル12…が膨張され、下地剤層14が発泡されているものである。

この実施例の場合、粘着剤層13とテープ基材11との間に下地剤層14を介在させ、該下地剤層14の中に熱膨張性マイクロカプセル12…を混ぜ入れ、加熱して、下地剤層14が発泡されているとともに、マイクロカプセル12…が膨張されているものである。

下地剤層としては酢酸ビニル樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂等が用いられる。

テープ基材11、粘着剤および熱膨張性マイクロカプセル12は、前記（実施例1）で述べたものと同じである。

次にこの実施例2の具体的構成を示す。

### ・テープ基材

73g/mクラフト紙に20μPE層を設け、  
シリコン系制離剤にて処理したもの

### ・下地剤

酢酸ビニルエマルジョン 100g  
(固型分37%)

炭酸カルシウム 40g

熱膨張性マイクロカプセル

(松本油脂製薬株式会社製

マツモトマイクロスフェア F30) 8g

### 塗工

ブレードコーターにてテープ基材上に厚さ5μに塗布乾燥

### ・粘着剤

SIS樹脂 100重量部

(シェル化学社製KRATON TR1107)

石油樹脂 100重量部

(日本ゼオン社製クイントンA-100)

ポリブテン 30重量部

(日石化学社製ポリブテン300)

・ 溶融温度 160℃  
 塗 布 溶融押出塗工機にて20μ厚  
 発 泡 粘着剤のもつ熱容量により下地剤層が発泡

この実施例2で作成した粘着テープと、テープ基材の上に発泡しない下地剤層と粘着剤層を設けた粘着テープ(比較例)の性能を比較して次の第2表に示す。

この比較に用いる粘着テープの寸法は、紙芯38mm(内径)、幅195mm、長さ12mである。

第 2 表

|                                | 従 来 例                 | 実 施 例 2                 |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 下地剤層を含めた粘着剤層厚(μ)               | 25                    | 80                      |
| ボールタック(in/32)                  | 15                    | 13                      |
| SP粘着力(g/15mm)<br>JIS Z1522 に準拠 | 630                   | 250                     |
| 後転テスト                          | テープが巻戻される             | テープは巻戻されない              |
| ビニルタイル床面での操作感                  | 硬くてなじまない              | ソフトで床面になじみが良い           |
| ビニルレザーシート面での操作感                | 硬くてなじみが悪い             | ソフトでかなりなじみ、凹凸面での埃がよくとれる |
| 10m <sup>2</sup> 回転後のゴミの付着状況   | 付いたゴミが落ち易く、新たなゴミを拾えない | ついたゴミが落ちにくく、新たなゴミが拾える   |

## (発明の効果)

本発明に係る回転式掃除具は、掃除の対象物が床タイルや壁面等のように平滑な面であっても、粘着剤層が巻戻しされるという不都合は生じない。

また、粘着テープが掃除の対象の凹凸になじみ、埃やゴミの付着能力が増すとともに、新たな埃やゴミを拾う能力が増大する。そして、掃除をする人の疲れが少なくなる。

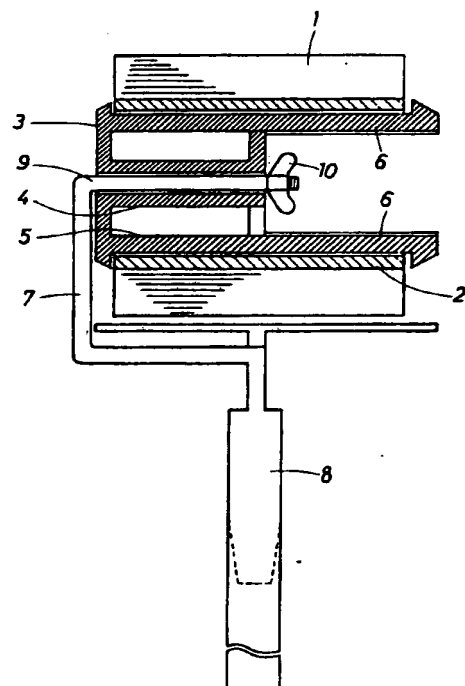
## 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は回転式掃除具の断面図、第2図は実施例1の粘着テープの断面図、第3図は実施例2の粘着テープの断面図である。

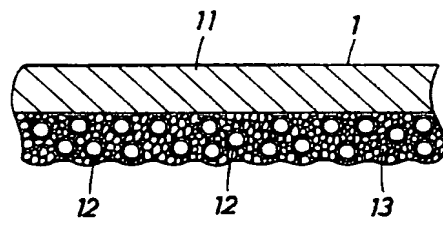
- 1…粘着テープ      11…テープ基材  
 12…熱膨張性マイクロカプセル  
 13…粘着テープ      14…下地剤層

特許出願人 積水化学工業株式会社  
 代 表 者 藤 沼 基 利

第 1 図



第2図



第3図

